

JA 0069799

MAY 1980

(54) CENTRIFUGAL VENTILATOR

(11) 55-69799 (A) (43) 26.5.1980 (19) JP

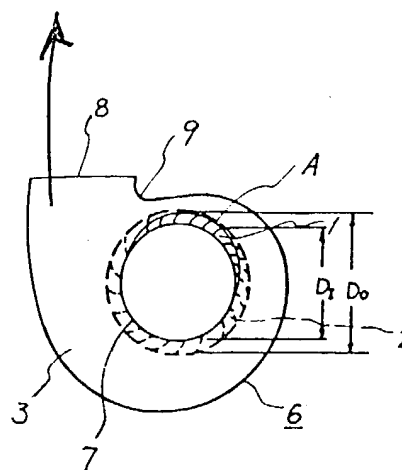
(21) Appl. No. 53-142100 (22) 15.11.1978

(71) SANYO DENKI K.K.(1) (72) TADASHI HORI

(51) Int. Cl.³ F04D29/44

PURPOSE: To increase the ventilating volume and to improve the efficiency of ventilation by making the diameter of intake opening equal to the external diameter of a fan right after the top of a turning point of casing pressure; and by making the diameter equal to the internal diameter of the fan in another areas.

CONSTITUTION: The intake opening 7 is formed in an egg-type shape by making the diameter of the intake opening 7 equal to the external diameter D_0 of the fan 2 within the area of suction immediately after the top of a turning point of casing pressure and making the diameter equal to the internal diameter D_1 of the fan 2 in another areas. Therefore, the suction area is not produced within the casing 7 because of the opening for intake containing the suction area immediately after the tip 9, and the air is smoothly sent out of the outlet 8. For this reason, the ventilating volume becomes greater, and the noise can be reduced because the average intake speed of air is lowered.



⑩ 日本国特許庁 (JP)
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭55—69799

⑤ Int. Cl.³
F 04 D 29/44

識別記号

庁内整理番号
7532—3H

⑬ 公開 昭和55年(1980)5月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 遠心送風機

⑯ 特 願 昭53—142100

⑰ 出 願 昭53(1978)11月15日

⑱ 発 明 者 堀正

群馬県邑楽郡大泉町大字坂田18

0番地東京三洋電機株式会社内

⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社

守口市京阪本通2丁目18番地

⑳ 出 願 人 東京三洋電機株式会社

群馬県邑楽郡大泉町大字坂田18

0番地

2

明 細 書

1. 発明の名称 遠心送風機

2. 特許請求の範囲

(1) 吸込用開口を有した天板、裏板、側板からファンを包囲するケーシングを形成してなり、前記吸込用開口の径を前記ケーシングの圧力分岐点舌部の直後の負圧領域において前記ファン外径と略等しくその他の領域で前記ファン内径と略等しくなるようにしたことを特徴とする遠心送風機。

3. 発明の詳細な説明

本発明は送風容量を大きくするとともに送風性能を向上させ、さらに送風による騒音を小さくした遠心送風機に関する。

従来の遠心送風機は第1図に示すように多数のブレード(1)…を備えたファン(2)と、天板(3)、裏板(4)、側板(5)から形成されファン(2)を包囲するケーシング(6)とにより構成されている。そして、ケーシング(6)にはその天板(3)にケーシング(6)の内外の圧力差を維持し、流れを均一化するとともに、局部圧力損失を抑えるため、局部圧力損失係数が小

さいアール部をもたせ、ファン(2)のブレード内径に等しいノズル状の吸込用開口(7)と、送出用吐出口(8)が設けられており、さらに吐出口(8)の付近に送出空気の流れを防止用に圧力分岐点舌部(9)が形成されている。そして、空気は開口(7)から吸込され、ファン(2)の回転に従ってケーシング(6)の内部へ入りケーシング(6)の内部をファン(1)の回転方向に移動しながら吐出口(8)より送出されている。

ところが、この遠心送風機により送出を行なった場合、ケーシング(6)の内部の空気はファン(2)の回転に従って吐出口(8)へすべて送出されず、実際には全体の30%程度の空気がケーシング(6)の内部に残留している。これは圧力分岐点舌部(9)の効果が完全でなく、送出されようとする空気が巻き込まれているためである。すなわち、第2図(イ)に示すように、ケーシング(6)の内部を(1)、(2)…(8)の8つの象限に分割し、遠心送風機の送風時にかけるケーシング(6)の内部の動圧(P_k)および静圧(P₀)を観察すれば、第2図(イ)に示すように、ケーシング(6)の圧力分岐点舌部(9)の直後は静圧(P₀)

が負になり、その結果、送出されようとする空気が(I)、(II)、(III)象限の負圧領域に巻き戻されている。

このため、遠心送風機の送風性能は低下し、また大きな騒音を生じている。

本発明は斯る点に鑑みてなされたものでその一実施例を図面に従い説明する。

まず、第3図及び第4図に示す実施例において、第1図と同一記号のものは同一のものを示し、異なるのはケーシング(6)の特に吸込用開口(7)である。

すなわち、吸込用開口(7)の径をケーシング(6)の圧力分岐点舌部(9)の直後の負圧領域(Ⅰ)(Ⅱ)(Ⅲ)象限においてファン(2)外径(D_o)と略等しくその他の領域でファン(2)内径(D_i)と略等しくなるようにして、負圧領域にて膨出(A)させ吸込用開口(7)をタマゴ型の形状にしたものである。

そして、この吸込用開口(7)は、ファン(2)との寸法関係を示す第4図において、

- ① $0.9 \times D_i / 2 < R_L < 1.1 \times D_i / 2$
- ② $0.8 \times D_o / 2 < M < 1.5 \times D_o / 2$
- ③ $R_s < R_L$ (但し R_s は開口(7)の膨出部(A)の

の負圧領域において前記ファン外径と略等しくその他の領域で前記ファン内径と略等しくなるようにしたものであるから、送風容量を大きくするとともに送風性能を向上させ、さらに送風による騒音を減少できる等多大なる効果を発揮する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の遠心送風機を示し、同図(1)は正面図、同図(2)は同図(1)のI—I'断面図、第2図(1)は第1図(1)のケーシングの分割を示す正面図、同図(2)は同図(1)の圧力特性図、第3図は本発明一実施例を示す正面図、第4図は同実施例の要部の寸法関係を説明する図である。

(1)…ブレード、(2)…ファン、(3)…天板、(4)…裏板、(5)…側板、(6)…ケーシング、(7)…吸込用開口、(9)…舌部。

特許出願人

三洋電機株式会社

代表者 井 植 誠

外 1 名

特開昭55-69799(2)

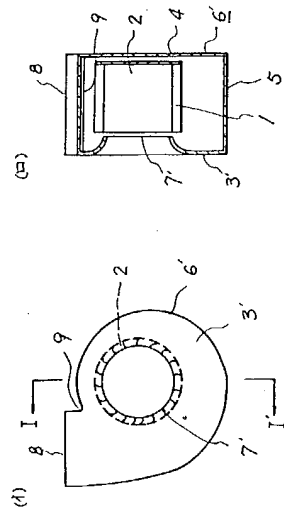
曲率半径)なる関係を満足することが望ましい。

従つて、舌部(9)の直後の負圧領域を包含する吸込用開口(7)は、ケーシング(7)の内部には負圧領域は生じず、空気は吐出口(8)よりスムーズに送出される。このため、送風容量が大きくなり、また空気の吸込平均風速が低くなるため騒音も低くなる利点がある。

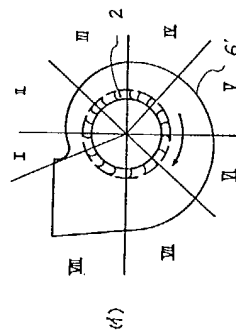
一つの実験例でその効果を以下に示す。 $D_i = 160$ (mm)、 $D_o = 188$ (mm)のファンを有する送風機において、 $R_L = 1.0 \times D_i / 2$ 、 $M = 1.0 \times D_o / 2$ となるように吸込用開口(7)を形成すると、吸込用開口(7)を直径160mmとした従来のものと比較して流量200~400 m³/Hの範囲で騒音が約3dB減少し、回転数500~1400 R、P、Mの範囲で流量が約0.25~0.45 m³/H増大した。

上述の如く、本発明の遠心送風機によると吸込用開口を有した天板、裏板、側板からファンを包囲するケーシングを形成してなり、前記吸込用開口の径を前記ケーシングの圧力分岐点舌部の直後

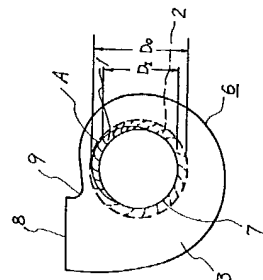
第1図



第2図



第3図



第4図

